



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-006027

(43)Date of publication of application : 14.01.1994

(51)Int.Cl.

H05K 3/36
H01L 23/50
H01L 25/04
H01L 25/18

(21)Application number : 04-162443

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 22.06.1992

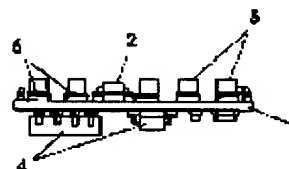
(72)Inventor : SAKURAI YOSHIKATSU
AONO MOTOHIKO
TAKADA KOZO

(54) MANUFACTURING METHOD OF CIRCUIT MODULE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a manufacturing method of circuit module capable of connecting to a main substrate without fail as well as miniaturizing a module substrate.

CONSTITUTION: Multiple metallic terminals 3 in mean height previously solder plated are soldered together with the other electronic parts 2 in specific positions of a module substrate which is further soldered onto a main substrate 6 coated with a creamy solder 6. At this time, the dispersion in the height of the metallic terminals 3 can be restricted to the level not exceeding the coat thickness of the creamy solder 6 so that the whole metallic terminals 3 mounted on the module substrate 1 may be connected to the main substrate 6 without fail.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.09.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 25.11.1997

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] .

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-6027

(43)公開日 平成6年(1994)1月14日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 3/36		Z 7047-4E		
H 0 1 L 23/50		N 9272-4M		
25/04				
25/18				

H 0 1 L 25/ 04

Z

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-162443

(22)出願日 平成4年(1992)6月22日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 桜井 芳勝

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 青野 元彦

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 高田 耕造

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

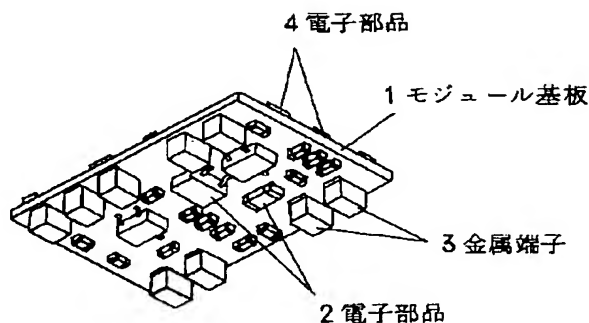
(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 回路モジュールの製造方法

(57)【要約】

【目的】 確実にメイン基板との接続ができ、さらにモジュール基板を小型化できる優れた回路モジュールの製造方法を提供する。

【構成】 高さ寸法を均一に揃えた金属端子3に半田メッキし、この金属端子3を他の電子部品2と共にモジュール基板1の所定位置に複数個半田付けした後に、このモジュール基板1をクリーム半田が塗布されたメイン基板7に半田付けするようにしたものであり、メイン基板に塗布されたクリーム半田6の塗布厚以下に、金属端子3の高さ寸法のバラツキを押さえることができ、モジュール基板1に実装された全ての金属端子3を、確実にメイン基板6に接続する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 高さ寸法を均一に揃えた金属端子に半田メッキし、この金属端子を他の電子部品と共にモジュール基板の所定位置に複数個半田付けした後に、このモジュール基板をクリーム半田が塗布されたメイン基板に半田付けするようにした回路モジュールの製造方法。

【請求項2】 フープ材をプレス加工により、半抜き、抜き戻しを行って金属端子を製造するようにした請求項1に記載の回路モジュールの製造方法。

【請求項3】 線材を所定の長さで切断し、切断面の面取りを行って金属端子を製造するようにした請求項1に記載の回路モジュールの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、各種の電子部品が面実装されたモジュールおよびハイブリッドICをメイン基板に実装する際に、電気的に接続を取る端子構造を有する回路モジュールの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年のプリント基板への電子部品の実装において、面実装化が普及し、モジュールおよびハイブリッドICについても、挿入方式から面実装化の方向にあり、ペースト状のクリーム半田によるリフロー半田付けが一般的になっている。

【0003】図6は、従来の回路モジュールの製造方法の第1の例を示しおり、リードフレーム端子構造のものであり、モジュール61にリードフレーム62を挿入し、ディップもしくはリフロー工法で半田付けを行い、モジュール61とリードフレーム62とを接合し、さらにリードフレーム62を成形および切断して端子形状をつくる。その後、モジュール61をメイン基板（不図示）に実装、半田付けをしてモジュール61とメイン基板の接続を図る。

【0004】図7（a）及び図7（b）は、従来の回路モジュールの製造方法の第2の例を示しおり、モジュール71に独立した端子を一体に成形した絶縁性のブロック72をリフロー工法により半田付けして構成するものであり、上記の例と同様にメイン基板（不図示）に実装、半田付けをしてモジュール71とメイン基板の接続を図るものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の第一の回路モジュールの製造方法においては、リードフレーム62の成形時のスプリングバックやリードフレーム62の変形などにより、リードフレーム62のメイン基板への実装面の高さが変化する。このようモジュールをクリーム半田が塗布されているメイン基板に接続した場合には、リードフレームの高さのバラツキによりメイン基板との接続が不安定になるという問題があった。

【0006】また、上記従来の第二の回路モジュールの製造方法においては、端子の高さ寸法精度は向上するが、端子を一体に成形した絶縁性のブロック72が必要となり、端子取付けに必要とするスペースが増大することにより、モジュール基板全体が大型化するという問題があった。

【0007】本発明は、このような従来の問題を解決するものであり、モジュール基板の必要な任意の箇所に、高さ寸法精度の良い端子を設けることにより、確実にメイン基板との接続ができ、さらにモジュール基板を小型化できる優れた回路モジュールの製造方法を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するために、高さ寸法を均一に揃えた金属端子に半田メッキし、この金属端子を他の電子部品と共にモジュール基板の所定位置に複数個半田付けした後に、このモジュール基板をクリーム半田が塗布されたメイン基板に半田付けするようにしたものである。

【0009】

【作用】したがって本発明によれば、メイン基板に塗布されたクリーム半田の塗布厚以下に、金属端子の高さ寸法のバラツキを押さえることができ、モジュール基板に実装された全ての金属端子を、確実にメイン基板に接続することができる。さらに、モジュール基板の所定の必要箇所にのみ金属端子を半田付けすることにより、モジュール基板を小型化できる。

【0010】

【実施例】図1は本発明の一実施例の構成を示す斜視図である。図1において、1はモジュール基板であり、その両面にはチップ部品などの電子部品2及び4が実装されている。3はチップ型の金属端子であり、モジュール基板1の所定の位置に半田付けにより固定されている。

【0011】次に、上記実施例における回路モジュールの製造方法について説明する。図2（a）及び図2（b）に示すように、 t なる板厚のフープ材5を利用して、プレス加工により、半抜き、抜き戻しを行いバリの発生を防止して、金属端子3を成形する。このようにして成形した金属端子3を半田メッキし、図3に示すように、

クリーム半田6が印刷されているモジュール基板1に電子部品2と共に、必要な箇所に必要個数を実装して、リフロー半田付する。さらに、必要に応じて他方の面に電子部品4を実装しリフロー半田付する。複数個の金属端子3の半田付けが完了したモジュール基板1は、図4に示すように、クリーム半田6が印刷されているメイン基板7の所定の位置に実装されて、リフロー半田付けされる。

【0012】このように、上記実施例によれば、金属端子3の高さ寸法は、フープ材5の板厚（ t ）であり、板厚の精度範囲内で全て同一の寸法に精度良く揃ってお

3

り、全ての金属端子3とメイン基板7はクリーム半田6を介して確実に接続することができる。

【0013】なお、図5(a)及び図5(b)に示すように、矩形の断面を有する線材8もしくは円形断面を有する線材9を所定の長さに切断して、金属端子3を成形することもできる。これにより、金属端子3の高さ寸法を線材8及び9の線径に揃えることができる。このとき、外周のバリを防止するために、切断面には面取り加工をすれば、さらに金属端子3の高さ寸法精度は向上できるものである。

【0014】

【発明の効果】本発明は上記実施例より明らかなように、フープ材もしくは線材より金属端子を成形し、この金属端子を半田メッキした後に、モジュール基板に半田付けし、このモジュール基板をクリーム半田を印刷したメイン基板に半田付けすることにより、メイン基板に塗布されたクリーム半田の塗布厚以下に、金属端子の高さ寸法のバラツキを押さえることができ、モジュール基板に実装された全ての金属端子を、確実にメイン基板に接続することができるという効果を有する。

【0015】さらに、接続が必要な箇所のみ、金属端子を実装することができるために、従来のように、端子を一体に成形した絶縁性のブロックが不要となり、モジュール基板を小型化できるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

*

4

*【図1】本発明の一実施例における回路モジュールの構成を示す斜視図

【図2】(a) 同実施例における金属端子を示す斜視図

(b) 同実施例における金属端子を示す断面図

【図3】同実施例におけるモジュール基板の実装状態を示す断面図

【図4】同実施例における回路モジュールの実装状態を示す断面図

【図5】(a) 同実施例における金属端子を示す斜視図

10 (b) 同実施例における金属端子を示す斜視図

【図6】従来の第一の回路モジュールの製造方法を示す斜視図

【図7】(a) 従来の第二の回路モジュールの製造方法を示す斜視図

(b) 従来の第二の回路モジュールの製造方法を示す斜視図

【符号の説明】

1 モジュール基板

2 電子部品

20 3 金属端子

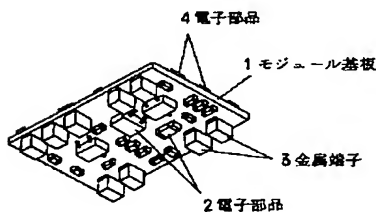
4 電子部品

5 フープ材

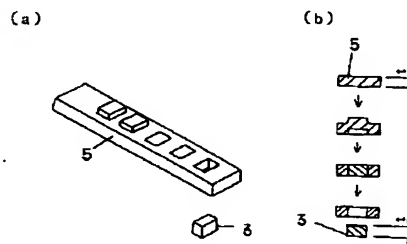
6 クリーム半田

7 メイン基板

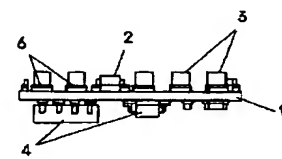
【図1】



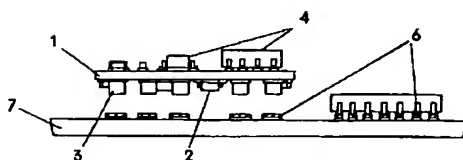
【図2】



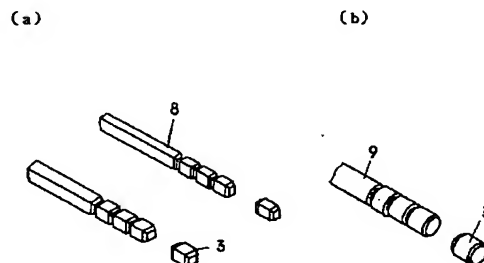
【図3】



【図4】



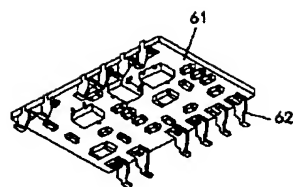
【図5】



(4)

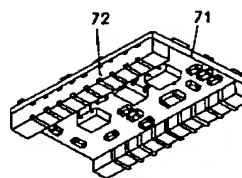
特開平6-6027

【図6】



【図7】

(a)



(b)

